

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

Câu 1: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{-2x+3}$ bằng ?

A. 0

B. $+\infty$

C. $-\frac{1}{2}$

D. $-\infty$

Câu 2: Giới hạn nào sau đây có kết quả bằng 2.

A. $\lim \sqrt{\frac{2n+1}{n-2}}$

B. $\lim \frac{2n+1}{n\sqrt{n}+2}$

C. $\lim \frac{\sqrt{4n^2+1}}{n+2}$

D. $\lim \frac{\sqrt{4n^2+1}}{\sqrt{n}+2}$

Câu 3: Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = -3$ và $u_6 = 27$. Công sai của cấp số cộng đó là?

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

Câu 4: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ tại điểm $A(-1;2)$ có hệ số góc k bằng ?

A. $k = 0$

B. $k = 6$

C. $k = -3$

D. $k = -6$

Câu 5: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \cos^2 2x$ bằng :

A. $\sin 4x$

B. $-\sin 4x$

C. $\sin^2 2x$

D. $-2 \sin 4x$

Câu 6: Vi phân của hàm số $y = (-x+1)^2$ bằng :

A. $dy = 2(-x+1)dx$

B. $dy = -2(-x+1)$

C. $dy = (-x+1)^2 dx$

D. $dy = -2(-x+1)dx$

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thoi, $SA \perp (ABCD)$. Khẳng định nào sau đây **sai** ?

A. $SA \perp BD$

B. $AD \perp SC$

C. $SC \perp BD$

D. $SO \perp BD$

Câu 8: Chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a . Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng.

A. $\frac{a}{2}$

B. $\frac{a}{\sqrt{3}}$

C. a

D. $\frac{a}{\sqrt{2}}$

II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 9:(2 điểm). Tìm giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-x^3 + 3x^2 - 2x + 1)$

b) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{9 - x^2}.$

Câu 10: (1 điểm). Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+2}$ có đồ thị (C).

Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $\Delta: 3x - y + 2 = 0$

Câu 11: (1 điểm). Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 12}{x + 4} & (x \neq -4) \\ mx + 1 & (x = -4) \end{cases}$. Xác định m để hàm số đã cho liên

tục tại $x = -4$.

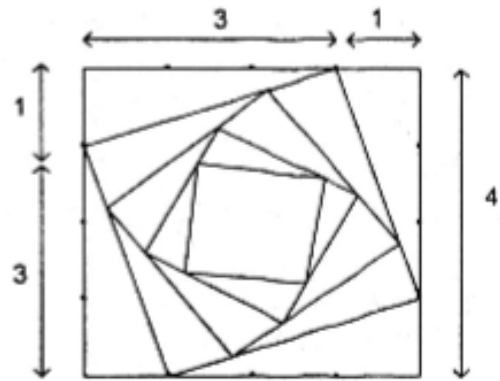
Câu 12: (3 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Gọi E, F lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên SB, SD .

- Chứng minh $AE \perp (SBC)$ và $AF \perp (SDC)$.
- Tính góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy.
- Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (AEF) .

Tính diện tích của thiết diện theo a .

Câu 13: (1 điểm). Cho hình vuông C_1 có độ dài cạnh bằng 4. Người ta chia mỗi cạnh của hình vuông thành bốn phần bằng nhau và nối các điểm chia một cách thích hợp để được hình vuông C_2 (tham khảo hình vẽ). Từ hình vuông C_2 tiếp tục làm như vậy để được hình vuông C_3, \dots . Tiếp tục quá trình trên ta được dãy các hình vuông $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n, \dots$. Gọi $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n, \dots$ tương ứng là diện tích các hình vuông $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n, \dots$.

Tính tổng $S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n + \dots$



-----Hết-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 2 TOÁN 11 NĂM HỌC 2017-2018

I. Trắc nghiệm: Mỗi câu trả lời đúng 0.25 điểm

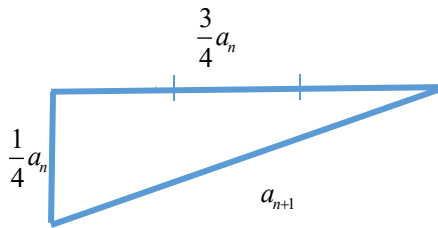
| | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1A | 2C | 3B | 4A | 5D | 6D | 7B | 8D |
|----|----|----|----|----|----|----|----|

II. Tự luận:(8 điểm)

| Câu | Nội dung trình bày | Điểm |
|-----------------------------|--|---------------|
| Câu 9 (2điểm) | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-x^3 + 3x^2 - 2x + 1)$</div> <div>b) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{9 - x^2}$.</div> </div> | |
| a(1 điểm) | $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-x^3 + 3x^2 - 2x + 1) = \lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 \left(-1 + \frac{3}{x} - \frac{2}{x^2} + \frac{1}{x^3} \right)$ | 0.25 đ |
| | $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 = +\infty,$ | 0.25 đ |
| | $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(-1 + \frac{3}{x} - \frac{2}{x^2} + \frac{1}{x^3} \right) = -1 < 0$ | 0.25 đ |
| | Vậy $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-x^3 + 3x^2 - 2x + 1) = -\infty$ | 0.25 đ |
| b(1 điểm) | $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{9 - x^2} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(\sqrt{x+1} - 2)(\sqrt{x+1} + 2)}{(9 - x^2)(\sqrt{x+1} + 2)}$ | 0.25 đ |
| | $= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - 3}{(9 - x^2)(\sqrt{x+1} + 2)}$ | 0.25 đ |
| | $= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{-1}{(3 + x)(\sqrt{x+1} + 2)}$ | 0.25 đ |
| | $= \frac{-1}{(3 + 3)(\sqrt{3+1} + 2)} = -\frac{1}{24}$ | 0.25 đ |
| Câu 10: (1 điểm). | Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+2}$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $\Delta: 3x - y + 2 = 0$ | |
| | Ta có $y' = \frac{3}{(x+2)^2}$ | 0.25 đ |

| | | |
|------------------------------------|--|---------------|
| | Vì tiếp tuyến song song với $\Delta: 3x - y + 2 = 0$ nên ta có hệ số góc của tiếp tuyến $k = \frac{3}{(x+2)^2} = 3$ | |
| | $\frac{3}{(x+2)^2} = 3 \Leftrightarrow (x+2)^2 = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = -3 \end{cases}$ | 0.25 đ |
| | Với $x = -1 \Rightarrow y = -1$ ta có tiếp điểm $A(-1; -1)$ Phương trình tiếp tuyến là: $y = 3(x+1) - 1 \Leftrightarrow 3x - y + 2 = 0$ (loại vì trùng Δ) | 0.25 đ |
| | Với $x = -3 \Rightarrow y = 5$ ta có tiếp điểm $B(-3; 5)$ Phương trình tiếp tuyến là: $y = 3(x+3) + 5 \Leftrightarrow 3x - y + 14 = 0$ (thỏa mãn) Vậy có một tiếp tuyến là: $3x - y + 14 = 0$ | 0.25 đ |
| Câu 11: (1 điểm). | Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 12}{x + 4} (x \neq -4) \\ mx + 1 (x = -4) \end{cases}$. Xác định m để hàm số đã cho liên tục tại $x = -4$. | |
| | TXĐ: $D = \mathbb{R}$ | 0.25 đ |
| | $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 + x - 12}{x + 4} = \lim_{x \rightarrow -4} \frac{(x+4)(x-3)}{x+4} = \lim_{x \rightarrow -4} (x-3) = -7$ | 0.25 đ |
| | $f(-4) = -4m + 1$ | 0.25 đ |
| | Để hàm số liên tục tại $x = -4$ thì $\lim_{x \rightarrow -4} f(x) = f(-4) \Leftrightarrow -4m + 1 = -7 \Leftrightarrow m = 2$. KL: | 0.25 đ |
| Câu 12: (3 điểm). | Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Gọi E, F lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên SB, SD . a) Chứng minh $AE \perp (SBC)$ và $AF \perp (SDC)$. b) Tính góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy. c) Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (AEF) . Tính diện tích của thiết diện theo a . | |
| | | |

| | | |
|-------------------|---|---------------|
| | | |
| a(1 điểm) | Ta có $BC \perp AB, BC \perp SA \Rightarrow BC \perp (SAB)$ nên $BC \perp AE$ | 0.25 đ |
| | Từ $AE \perp BC, AE \perp SB \Rightarrow AE \perp (SBC)$ | 0.25 đ |
| | Ta có $CD \perp AD, CD \perp SA \Rightarrow CD \perp (SAD)$ nên $CD \perp AF$ | 0.25 đ |
| | Từ $AF \perp CD, AF \perp SD \Rightarrow AF \perp (SCD)$ | 0.25 đ |
| b(1 điểm) | Ta có $(SBC) \cap (ABCD) = BC$ $AB \subset (ABCD), AB \perp BC$ $SB \subset (SBC), SB \perp BC$ Nên giữa mặt phẳng $((SBC), (ABCD)) = (SB, AB) = \angle SBA = \alpha$ | 0.5 đ |
| | Ta có $\tan \alpha = \frac{SA}{AB} = \frac{a\sqrt{2}}{a} = \sqrt{2} \Rightarrow \alpha \approx 54^{\circ}44'$ | 0.5 đ |
| c(1 điểm) | Gọi $O = AC \cap BD, I = SO \cap EF, K = AI \cap SC$ Ta được thiết diện là tứ giác AEKF | 0.25 đ |
| | Vì $AE \perp (SBC), AF \perp (SCD)$ nên $AE \perp SC, AF \perp SC \Rightarrow SC \perp (AEF) \Rightarrow AK \perp SC$ Từ GT suy ra $EF \parallel BD, BD \perp (SAC) \Rightarrow EF \perp (SAC) \Rightarrow EF \perp AK$ | 0.25 đ |
| | Tam giác $\triangle SAC$ vuông cân tại A mà $AK \perp SC$ nên K là trung điểm của | 0.25 đ |
| | | |

| | | |
|------------------------------------|---|---------------|
| | $SC \Rightarrow AK = \frac{1}{2}SC = \frac{1}{2}\sqrt{SA^2 + AC^2} = a$ <p>Ta có I là trọng tâm $\triangle SAC$ mà $EF \parallel BD$ nên</p> $\frac{EF}{BD} = \frac{SI}{SO} = \frac{2}{3} \Rightarrow EF = \frac{2}{3}BD = \frac{2a\sqrt{2}}{3}$ | |
| | <p>Tứ giác AEKF có hai đường chéo vuông góc với nhau nên diện tích của nó</p> $S = \frac{1}{2}AK.EF = \frac{1}{2}.a.\frac{2a\sqrt{2}}{3} = \frac{a^2\sqrt{2}}{3}$ | 0.25 đ |
| Câu 13: (1 điểm). | <p>Cho hình vuông C_1 có độ dài cạnh bằng 4. Người ta chia mỗi cạnh của hình vuông thành bốn phần bằng nhau và nối các điểm chia một cách thích hợp để được hình vuông C_2 (tham khảo hình vẽ). Từ hình vuông C_2 tiếp tục làm như vậy để được hình vuông C_3, \dots. Tiếp tục quá trình trên ta được dãy các hình vuông $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n, \dots$. Gọi $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n, \dots$ tương ứng là diện tích các hình vuông $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n, \dots$. Tính tổng $S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n + \dots$</p> | |
| | <p>Xét dãy (a_n) là độ dài cạnh của của dãy hình vuông $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n, \dots$ với $a_1 = 4$</p> <p>Ta có</p> $a_{n+1} = \sqrt{\left(\frac{1}{4}a_n\right)^2 + \left(\frac{3}{4}a_n\right)^2} = a_n \cdot \frac{\sqrt{10}}{4}$  <p>Vậy dãy (a_n) lập thành cấp số nhân lùi vô hạn với công bội $\frac{\sqrt{10}}{4}$</p> | 0.5 đ |
| | <p>Ta có $S_{n+1} = (a_{n+1})^2 = \left(a_n \cdot \frac{\sqrt{10}}{4}\right)^2 = (a_n)^2 \cdot \frac{5}{8} = S_n \cdot \frac{5}{8}$</p> <p>Suy ra dãy (S_n) lập thành cấp số nhân lùi vô hạn với công bội $q = \frac{5}{8}$ và $S_1 = 16$</p> | 0.25 đ |
| | <p>Vậy $S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n + \dots = \frac{S_1}{1-q} = \frac{16}{1-\frac{5}{8}} = \frac{128}{3}$</p> | 0.25 đ |